

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/SG04/000428

International filing date: 29 December 2004 (29.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

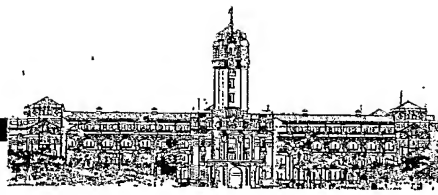
Document details: Country/Office: TW  
Number: 092137486  
Filing date: 30 December 2003 (30.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 06 May 2005 (06.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2003 年 12 月 30 日  
Application Date Dec 30, 2003

申請案號：092137486  
Application No.

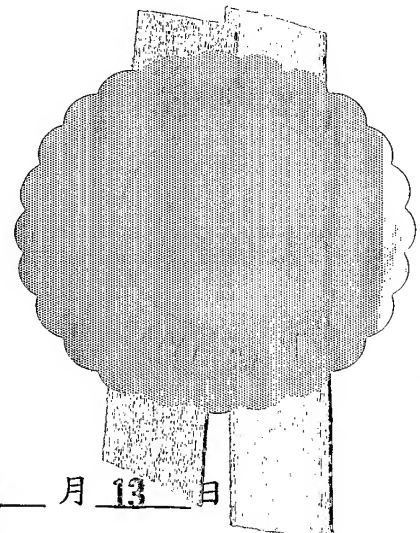
申請人：F C I 亞洲科技公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2005 年 1 月 13 日  
Issue Date JAN 13 2005

發文字號：09420047200  
Serial No.



# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：

※ 申請日期：

※IPC 分類：

壹、發明名稱：(中文/英文)

卡組彈出機構

MODULE CARD EJECTING MECHANISM

貳、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

新加坡商 FCI 亞洲科技公司

FCI ASIA TECHNOLOGY PTE LTD

代表人：(中文/英文)

席勒利 羅辛尼克斯 ROSSIGNEUX, THIERRY

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新加坡新加坡市豪將路 10 號凱伯大廈 18-00 室

10 HOE CHIANG ROAD, #18-00 KEPPEL TOWERS, SINGAPORE  
089315

國 籍：(中文/英文)

新加坡 SINGAPORE

參、發明人：(共1人)

姓 名：(中文/英文)

莊順榮 JUANG, ARUONG

2D

住居所地址：(中文/英文)

中華民國桃園縣平鎮市星友街 42 巷 3 弄 21 號

NO. 21, ALLEY 3, LANE 42, HSING-YU ST., PING-CHEN CITY,  
TAOYUAN HSIEN, TAIWAN, R.O.C.

國 籍：(中文/英文)

中華民國 R.O.C.

## 肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

☐ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1. 本案在向中華民國提出申請前未曾向其他國家提出申請專利。

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國際優先權(專利法第一〇五條準用第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第一〇五條準用第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

3.

## 伍、中文發明摘要：

本發明揭露一種卡組彈出機構，其包括一彈出片及一雙推式彈出機構，其中雙推式彈出機構大致上包括一外殼、一推桿、一轉子、一彈簧及一端蓋。

## 陸、英文發明摘要：

The present invention discloses a module card ejecting mechanism comprising an ejecting plate and a push-push ejecting mechanism. The push-push ejecting mechanism substantially comprises a housing, a pushing rod, a rotator, a spring and an end cap.

## 柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 3a ) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	卡組彈出機構
10	彈出片
12	卡接觸部
14	耦合部
20	雙推式彈出機構
30	外殼
34	槽道
40	推桿
42	自由端
44	導向凸緣
46	引導凹槽
48	槽頂
50	轉子
52	肋
54	斜面
56	孔
60	彈簧
70	端蓋

## 捌、發明說明：

### 【技術領域】

本發明是一種用於卡組(例如 express card)插槽之卡組彈出機構。

### 【先前技術】

美國專利第 5,871,365 號揭示一種典型的卡組彈出機構，其利用一種具有心形凸輪結構之雙推式機構。此一結構雖尚能達成其功效，惟其結構略嫌複雜，製造成本較高，且所佔據空間較大。

因此，實有必要提供一種較為簡化而易於製造之卡組彈出機構。

### 【發明內容】

根據本發明之較佳實施例，一種卡組彈出機構包括：一彈出片及一雙推式彈出機構。該雙推式彈出機構包括：

(1)一外殼其具有一槽道，該槽道包括一導引區，該導引區上設有沿環形方向交錯配置之一推出嵌合部及一推入嵌合部；

(2)一推桿，其具有一導向凸緣，用以供推桿以可滑動但不可旋轉之方式與該導引區耦合；

(3)一轉子，其構形在交替地與該相互交錯配置之推出嵌合部、及推入嵌合部結合；及

(5)一彈簧，其對該轉子彈性迫壓。

此一卡組彈出機構利用轉子之構形與導向凸緣、及導引區之聯合作用，使轉子交替地旋轉卡固至該第一旋轉定位

或該第二旋轉定位，以使該推桿對應地移動至其卡片推回位置或卡片推入位置。

本發明之進一步特徵將可藉由下列實施方式及圖式說明而進一步瞭解。

### 【實施方式】

如各圖所示，本發明之卡組彈出機構 1 可用於卡組連接器總成 C 中。當一卡組 P 置入卡組連接器總成 C 之插槽 S 後，藉由重覆施予一推力即可使卡組 P 與卡組連接器總成 C 之頭端 H 耦合、及從卡組連接器總成 C 中取出。

如圖 1a 至圖 3b 所示，卡組彈出機構 1 主要包括一彈出片 10 及一雙推式彈出機構 20。

彈出片 10 安裝在卡組連接器總成 C 之頭端 H 上並可沿該卡組連接器總成 C 之一卡片移動方向滑動。彈出片 10 具有一卡接觸部 12 用以與一插入卡片(如卡組)之插入、取出操作連動、及一與雙推式彈出機構 20 機械式耦合之卡耦合部 14。卡接觸部 12 與耦合部 14 連動。

雙推式彈出機構 20 包括一外殼 30、一推桿 40、一轉子 50 及一彈簧 60，其末端可以一分離式端蓋 70 封閉。

外殼 30 具有一界定一槽道 34 之內壁 32，該槽道 34 包括一環繞該內壁 32 之導引區 36。導引區 36 上設有沿環形方向交錯配置之推出嵌合部及推入嵌合部，用以與轉子 50 耦合。導引區 36 上較佳在推出嵌合部及推入嵌合部之間設有沿環形方向配置之導引裝置，可引導轉子 50 轉動而與推出嵌合部或推入嵌合部耦合。根據本發明之較佳實施例，



該推出嵌合部較佳為數個沿環形方向配置之長槽 362，每一長槽 362 較佳設有一終止壁 363。推入嵌合部較佳為數個沿環形方向配置之短槽 364，每一短槽 364 較佳設有一終止壁 365。導引裝置較佳為數個沿環形方向配置之導葉 366，每一導葉 366 較佳包括一傾斜之導引面 367。每一導葉 366 介於每一長槽 362 及每一短槽 364 之間。

推桿 40 具有一自由端 42、及一導向凸緣 44。導向凸緣 44 以可滑動但不可旋轉之方式與該導引區 36 耦合，藉此推桿 40 可縱向滑動於該槽道 34 內而不旋轉。根據本發明之較佳實施例，導向凸緣 44 較佳設有數個沿環形方向配置之外凸導塊 442，該等導塊 442 可沿導引區 36 上所設之相對應導槽(未示)滑動而使推桿 40 在槽道 34 內縱向移動。此等導槽可直接利用長槽 362、及短槽 364，如此導引區 36 之結構可較為簡化。導向凸緣 44 較佳設有數個沿環形方向配置之概呈 V 形之引導凹槽 46、及數個沿環形方向配置之槽頂 48，其中各引導凹槽 46 與各槽頂 48 是相互交錯設置，使每一槽頂 48 介於相鄰兩引導局槽 46 之間。引導凹槽 46 及槽頂 48 可導引該轉子 50 旋轉，詳如下文所述。

轉子 50 較佳包括數個沿環形方向配置之肋 52、及數個沿環形方向配置之斜面 54。肋 52 之數目與導引區 36 之長槽 362(推出嵌合部)或短槽 364(推入嵌合部)相同，允許轉子 50 耦合於長槽 362、或短槽 364。斜面 54 可在導葉 366 之導引面 367 上滑動以引導轉子 50 同時滑動及旋轉。斜面 54 較佳是形成於肋 52 之末端。

如圖 3a 及 3b 所示，當裝配上述卡組彈出機構 1 之較佳實施例時，可將導塊 442 對正長槽 362 及短槽 364 而後將推桿 40 滑入外殼 30 內。導向凸緣 44 之槽頂 48 位於長槽 362 及短槽 364 上(槽頂 48 之數目為長槽 362 及短槽 364 之數目總和)。長槽 362 上之終止壁 363 之位置形成推桿 40 之最終位置，此一最終位置即定義為「卡片推回位置」(如圖 4a)。此外，外殼 30 亦可不設終止壁 363 而僅設一止動肩 38 以限制推桿 40 之最終位置，此一止動肩 38 可為如圖 3b 所示之擋壁。此外，亦可將止動肩 38 形成一漸縮壁(未示)、並將推桿 40 之自由端 42 形成與該漸縮壁擋止配合之相對應之漸擴桿部，如此當推桿 40 之自由端 42 通過該漸縮壁時會受漸縮口徑之限制。當推桿 40 安裝定位後，將轉子 50 置入，肋部 52 滑入長槽 362，使其斜面 54 停靠於長槽 362 上之槽頂 48。最後再將彈簧 60 伸入轉子 50 之孔 56 以對轉子 50 彈性迫壓、並將端蓋 70 及彈出片 10 組裝，形成卡組彈出機構 1。

使用前，將轉子 50 之肋 52 與長槽 362(推出嵌合部)耦合而位於一第一旋轉定位。使用時，一施於彈出片 10 之卡接觸部 12 之推力(欲將卡組 P 推入插槽 S 以結合頭端 H)可傳達到推桿 40，並因而推動轉子 50。轉子 50 在彈簧 60 的彈性迫壓下受推桿 40 之導向凸緣 44 引導、並在肋部 52 導引下脫離長槽 362；一旦肋部 52 脫離長槽 362，該轉子 50 上原本停靠在槽頂 48 的斜面 54 隨即滑入概呈 V 形之引導凹槽 46，而使轉子 50 轉動一小段距離，斜面 54 因而正對導

引區 36 之導葉 366。此時將該推力釋放，斜面 54 受彈簧 60 之彈力作用而反推，並而在導葉 366 上之導引面 367 上滑動，最後卡入短槽 364(推入嵌合部)而固定於一第二旋轉定位；推桿 40 因而對應地移動至一卡片推入位置(如圖 4b)。此時轉子 50 之斜面 54 與導向凸緣 44 之槽頂 48 對齊。

當轉子 50 卡固於該第二旋轉定位時，一再次施於彈出片 10 之推力(欲將卡組 P 推出插槽 S 之頭端 H)，可傳達到推桿 40，並因而推動轉子 50。轉子 50 之斜面 54 受槽頂 48 之推頂。一旦斜面 54 脫離短槽 364，隨即滑入推桿 40 上概呈 V 形之引導凹槽 46，而使轉子 50 轉動一小段距離，斜面 54 因而正對另一導葉 366。此時將該推力釋放，斜面 54 受彈簧 60 之彈力作用而反推，並而在該另一導葉 366 上之另一導引面 367 上滑動，最後滑入該長槽 362 內，回到該第一旋轉定位；推桿 40 亦因此對應地回推至該卡片推回位置(如圖 4a)，而將彈出片 10 彈回，使插槽內之卡組得以取出。

藉此方式，轉子 50 藉由其構形與導向凸緣 44、及導引區 36 上交錯配置之推出嵌合部及推入嵌合部的聯合作用，而交替地旋轉卡固至該第一旋轉定位或該第二旋轉定位，以使該推桿對應地移動至其卡片推回位置或卡片推入位置。

本發明亦可利用一對卡組彈出機構 1 組裝於卡組連接器總成 C，以達更佳之使用效果。此外，亦可如圖 5a 及圖 5b 所示，將卡組彈出機構 1 使用於雙寬式卡組連接器總成或

單寬式卡組連接器總成。此等或其他類似之變化實施形式，均不脫離本發明之精神和重要特性。因此上文所列之實施例在各方面都應認為是例示性而非限制性，而所有之改變只要合乎申請專利範圍之意義和範圍或其等效者，均應包含在本發明的範疇之內。

### 【圖式簡單說明】

圖 1a 為本發明之卡組彈出機構 1 應用於一卡組連接器總成 C 之示意圖。

圖 1b 為圖 1 之組合圖。

圖 2 為圖 1 中之頭端 H、端子 T 及彈出片 10 之分解示意圖，其顯示彈出片 10 可在頭端 H 中滑動。

圖 3a 為卡組彈出機構 1 之分解圖。

圖 3b 為雙推式彈出機構 20 之分解圖。

圖 4a 為推桿 40 位於「卡片推回位置」之局部剖面示意圖。

圖 4b 為推桿 40 位於「卡片推入位置」之局部剖面示意圖。

圖 5a 及圖 5b 為卡組彈出機構 1 使用於雙寬式卡組連接器總成及單寬式卡組連接器總成之示意圖。

- |    |         |
|----|---------|
| 1  | 卡組彈出機構  |
| 10 | 彈出片     |
| 12 | 卡接觸部    |
| 14 | 耦合部     |
| 20 | 雙推式彈出機構 |

30	外殼
32	內壁
34	槽道
36	導引區
362	長槽
363	終止壁
364	短槽
365	終止壁
366	導葉
367	導引面
38	止動肩
40	推桿
42	自由端
44	導向凸緣
442	導塊
46	引導凹槽
48	槽頂
50	轉子
52	肋
54	斜面
56	孔
60	彈簧
70	端蓋
C	卡組連接器總成
H	頭端

P

卡 組

S

插 槽

T

端 子

## 玖、申請專利範圍：

### 1. 一種卡組彈出機構，包括：

一彈出片，其與一卡組連接器總成耦合並可沿該卡組連接器總成之一卡片移動方向滑動；

一雙推式彈出機構，其與該卡組連接器總成耦合，該雙推式彈出機構包括；

一外殼，其具有一內壁，該內壁界定一槽道，該槽道包括一環繞該內壁之導引區，該導引區上設有沿環形方向交錯配置之一推出嵌合部及一推入嵌合部；

一推桿，其可在該槽道內縱向移動，該推桿具有一自由端、及一導向凸緣，該導向凸緣以可滑動但不可旋轉之方式與該導引區耦合；

一轉子，其可沿該槽道縱向移動，該轉子之構形在交替地與該相互交錯配置之推出嵌合部、及推入嵌合部結合；

一彈簧，其對該轉子彈性迫壓；

其中該彈出片與該雙推式彈出機構之推桿機械式耦合，使得一重覆施於彈出片之推力，可允許該轉子於受推桿之導向凸緣引導下，交替式地滑動於推出嵌合部或推入嵌合部、並因而旋轉至一第一旋轉定位或一第二旋轉定位，以使該推桿對應地移動至一卡片推回位置或一卡片推入位置。

### 2. 如申請專利範圍第 1 項之卡組彈出機構，其中該推出嵌合部為數個沿環形方向配置之長槽。

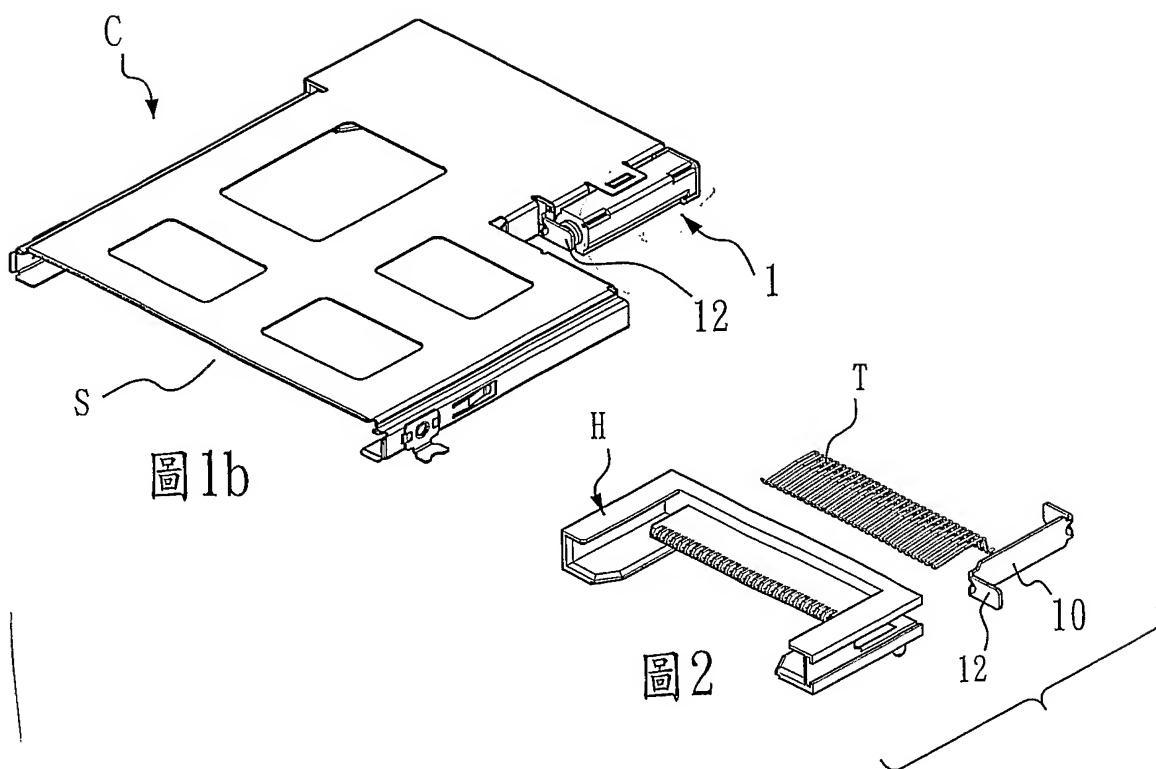
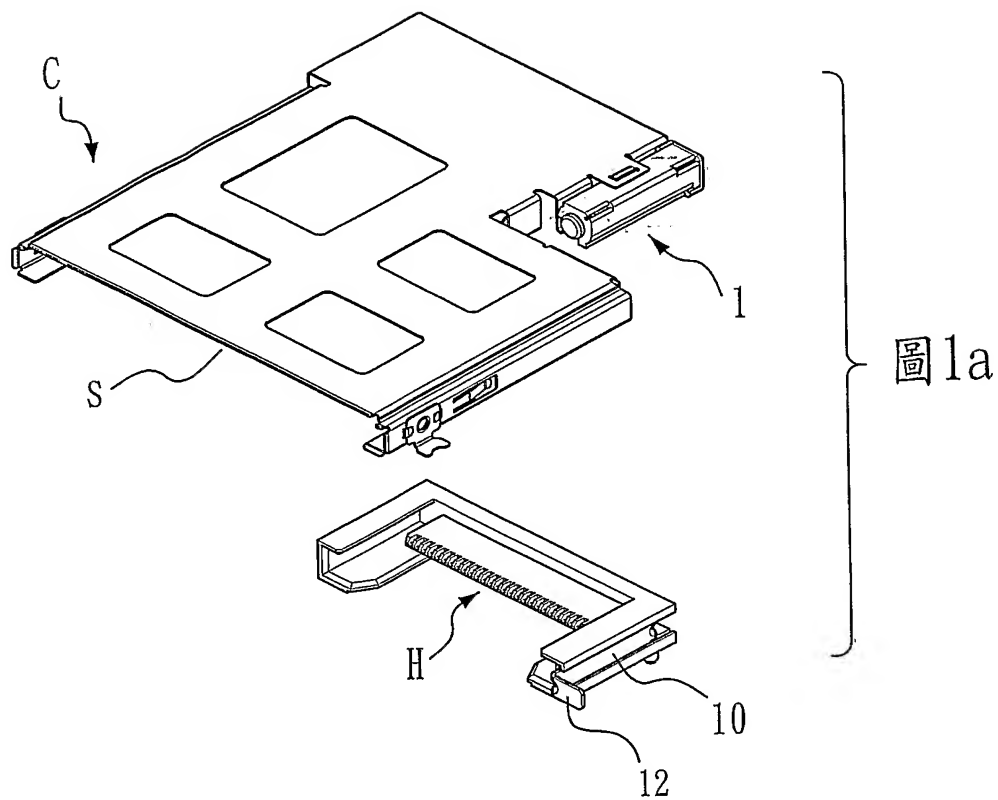
3. 如申請專利範圍第 2 項之卡組彈出機構，其中每一長槽設有一終止壁。
4. 如申請專利範圍第 1 項之卡組彈出機構，其中該推入嵌合部為數個沿環形方向配置之短槽。
5. 如申請專利範圍第 1 項之卡組彈出機構，其中該相互交錯配置之推出嵌合部、及推入嵌合部之間，進一步包括一沿環形方向配置之導引裝置。
6. 如申請專利範圍第 5 項之卡組彈出機構，其中該導引裝置為數個沿環形方向配置之導葉。
7. 如申請專利範圍第 6 項之卡組彈出機構，其中每一導葉設有一傾斜之導引面。
8. 如申請專利範圍第 2 項之卡組彈出機構，其中該轉子包括數個沿環形方向配置之肋。
9. 如申請專利範圍第 1 項之卡組彈出機構，其中該外殼包括一止動肩。
10. 如申請專利範圍第 9 項之卡組彈出機構，其中止動肩形成一漸縮壁、而該推桿之自由端形成與該漸縮壁擋止配合之相對應之漸擴桿部。
11. 如申請專利範圍第 1 項之卡組彈出機構，其中該導向凸緣包括數個沿環形方向配置之概呈 V 形之引導凹槽、及數個沿環形方向配置之槽頂，該等引導凹槽及槽頂是配置成使各槽頂與各引導凹槽交錯設置。
12. 如申請專利範圍第 8 項之卡組彈出機構，其中該轉子包括數個沿環形方向配置之斜面，當該轉子位於該第



一旋轉定位或該第二旋轉定位時，每一斜面停靠於其中一槽頂上。

13. 如申請專利範圍第 1 項之卡組彈出機構，其中該推出嵌合部為數個沿環形方向配置之長槽，而該轉子設有數個沿環形方向配置、可在長槽內滑動之肋，每一肋上具有一斜面。
14. 如申請專利範圍第 1 項之卡組彈出機構，其中該外殼之末端以一分離式端蓋封閉。
15. 一種卡組連接器總成，其具有一插槽及一頭端，該頭端設有一或一對如申請專利範圍第 1 至 14 項其中一項所界定之卡組彈出機構。

拾、圖式：



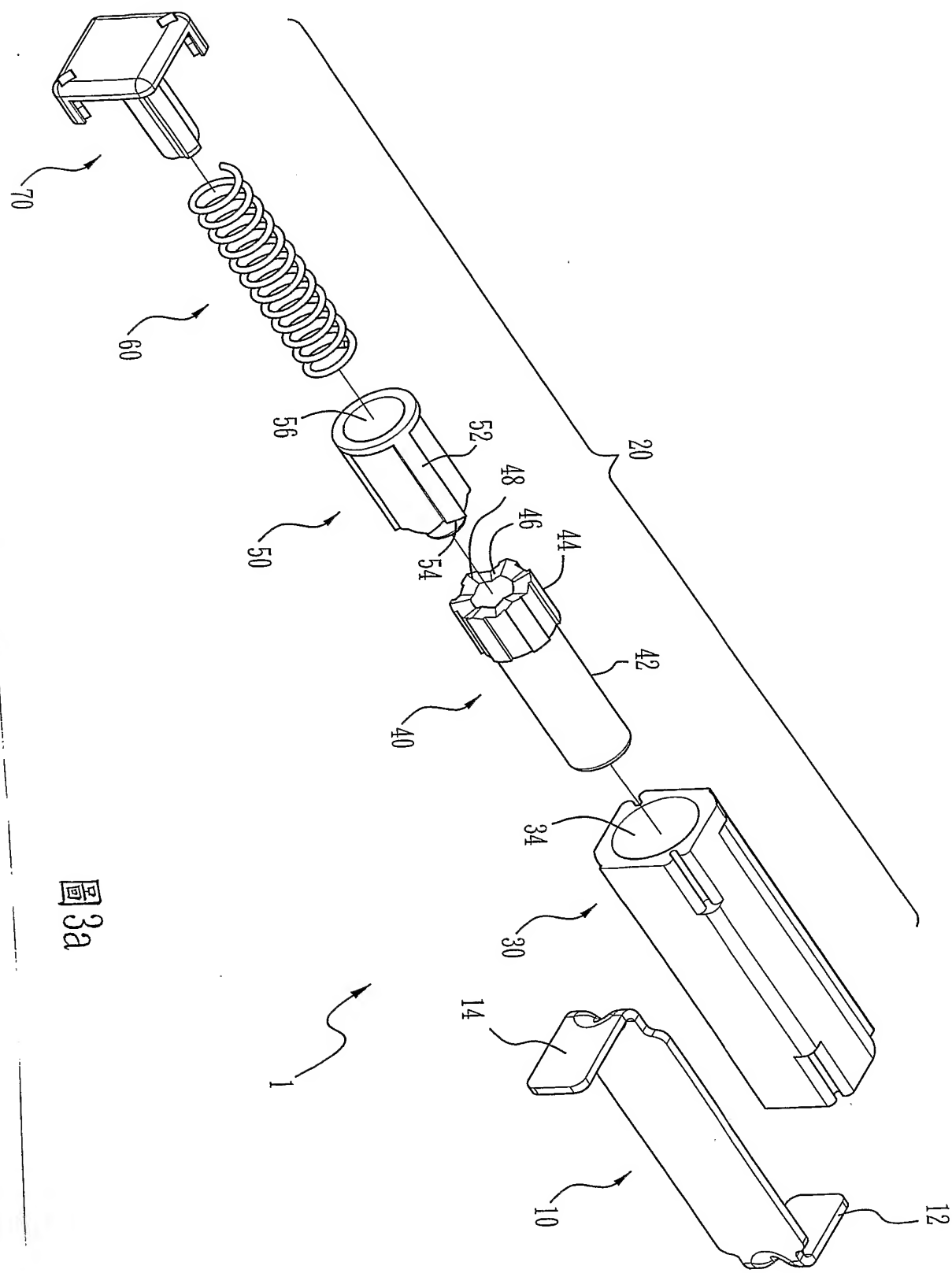


圖 3a

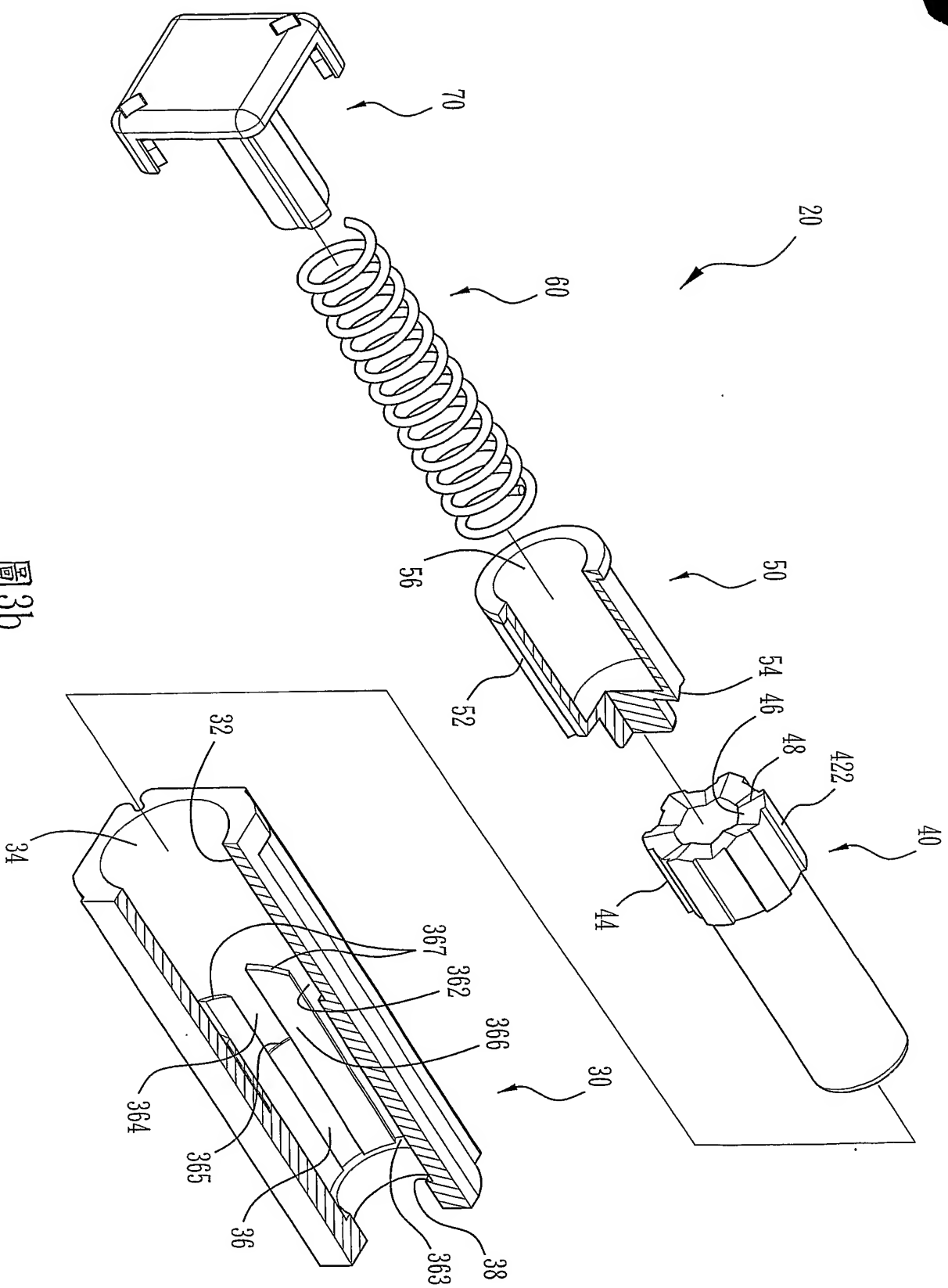


圖 3b

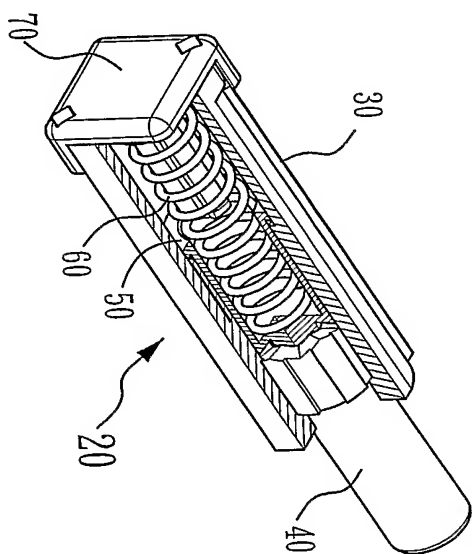


圖 4a

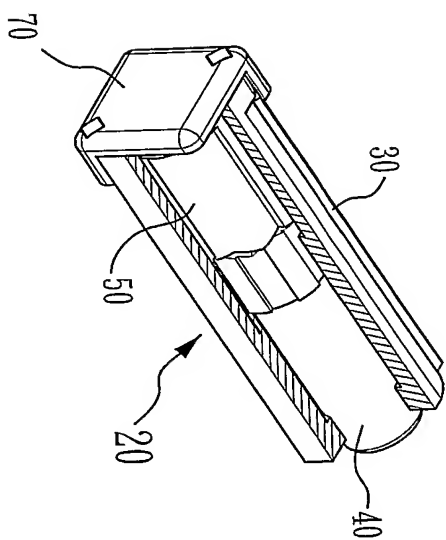


圖 4b

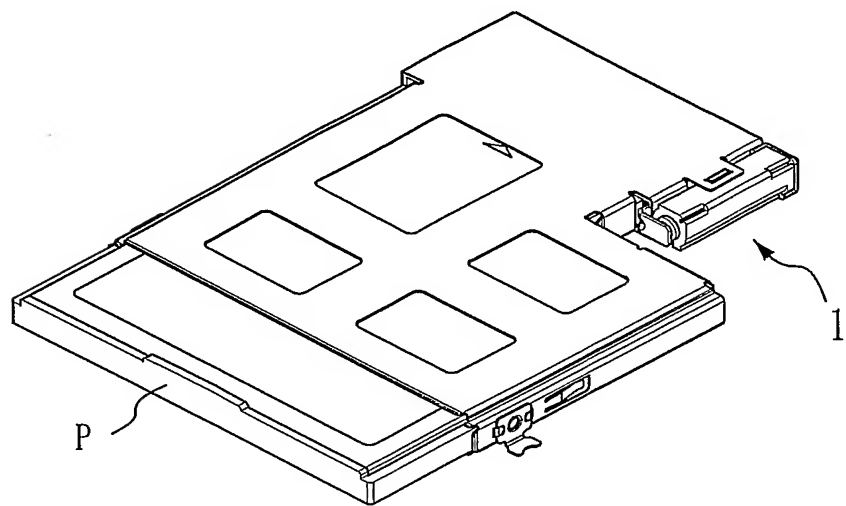


圖5a

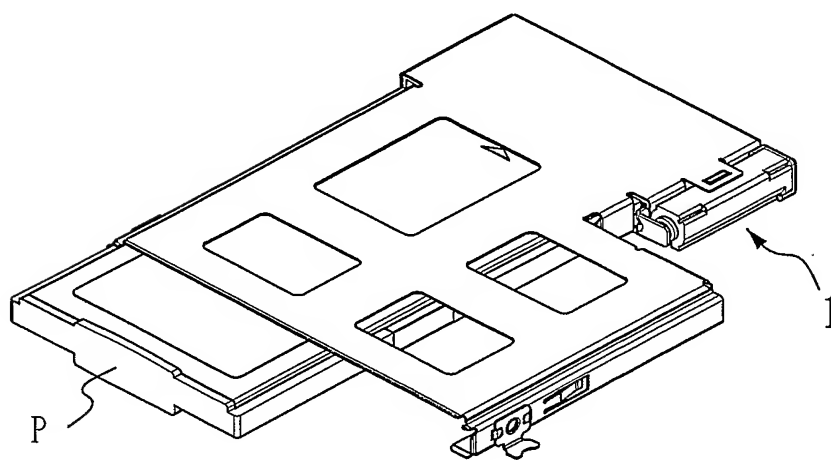


圖5b